

USE OF POLYSILOXANES COMPRISING POLYETHER AND/OR AMINE UNITS AS DEMISTING AGENTS

Patent number: WO9927031

Publication date: 1999-06-03

Inventor: AVICE MARYLINE (FR); VAN DER SPUY ANDRE (FR)

Applicant: AVICE MARYLINE (FR); SPUY ANDRE V D (FR); RHONE POULENC CHIMIE (FR)

Classification:

- **international:** C09K3/18; C11D3/37; C08L83/08; C08G77/26

- **european:** C09K3/18B, C11D3/37B12

Application number: WO1998FR02408 19981112

Priority number(s): FR19970014894 19971125

Also published as:

 FR2771416 (A1)

Cited documents:

 WO9733034

 WO9612005

 EP0565950

 WO9500619

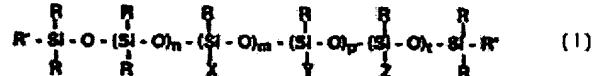
 EP0633018

[more >>](#)

Abstract not available for WO9927031

Abstract of correspondent: **FR2771416**

Use of polysiloxanes of formula (I) as antimisting agents in compositions for cleaning hard surfaces is new. Also claimed is a composition comprising 0.1-5 wt.% (I), 0-20 (preferably 5-15) wt.% of a hydroxylic solvent boiling below 100 deg C, 0.1-5 (preferably 0.1-3) wt.% surfactant(s), 0-5 wt.% of a cosolvent selected from glycol derivatives, and water to 100%. Full definitions are given in the Markush Definition field.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : C09K 3/18, C11D 3/37, C08L 83/08, C08G 77/26		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/27031
			(43) Date de publication internationale: 3 juin 1999 (03.06.99)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/02408</p> <p>(22) Date de dépôt international: 12 novembre 1998 (12.11.98)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 97/14894 25 novembre 1997 (25.11.97) FR</p> <p>(71) Déposant (<i>pour tous les Etats désignés sauf US</i>): RHO-DIA CHIMIE [FR/FR]; 25, quai Paul Doumer, F-92408 Courbevoie Cedex (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et</p> <p>(75) Inventeurs/Déposants (<i>US seulement</i>): AVICE, Maryline [FR/FR]; Bâtiment E – Entrée A, 1, rue du Bois Jacques, F-95600 Eaubonne (FR). VAN DER SPUY, André [GB/FR]; 37, allée des Saules, F-69260 Charbonnières (FR).</p> <p>(74) Mandataire: FABRE, Madeleine-France; Rhodia Services, Direction de la Propriété Industrielle, 25, quai Paul Doumer, F-92408 Courbevoie Cedex (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CU, CZ, EE, GE, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, US, UZ, VN, YU, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>	
<p>(54) Title: USE OF POLYSILOXANES COMPRISING POLYETHER AND/OR AMINE UNITS AS DEMISTING AGENTS</p> <p>(54) Titre: UTILISATION DE POLYSILOXANES COMPRENANT DES MOTIFS POLYETHERS ET/OU DES MOTIFS AMINES COMME AGENTS ANTI-BUEE</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention concerns the use, as demisting agents in formulations for cleaning hard surfaces, of at least a compound such as polysiloxanes comprising polyether units, or amine units, optionally combined with the former, or polyethers with hindered amine units (of the Hals type), of general formula (I) in which R represents a hydrocarbon radical; R' represents R or X; X represents a group bearing a polyether function; Y is a unit bearing at least a hindered amine; Z is a unit bearing at least a non-hindered amine function; n ranges between 10 and 1000; m and p range between 0 and 450 and t is equal to 0 if at least p is different from 0, or t ranges from 1 to 20 if at least p is equal to 0.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>La présente invention a trait à l'utilisation, dans des formulations destinées au nettoyage de surfaces dures, en tant qu'agent anti-buée, d'au moins un composé du type des polysiloxanes comprenant des motifs polyéthers, ou bien des motifs aminés, éventuellement combinés aux précédents, ou bien encore des motifs polyéthers combinés à des motifs aminés encombrés (de type Hals), de formule générale (I) dans laquelle R représente un radical hydrocarboné, R' représente R ou X, X représente un groupement portant une fonction polyéther, Y un motif portant au moins une fonction amine encombrée, Z un motif portant au moins une fonction amine non encombrée, n va de 10 à 1000, m et p vont de 0 à 450 et t est égal à 0 si au moins p est différent de 0, ou t va de 1 à 20 si au moins p est égal à 0.</p>			

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lithuanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

UTILISATION DE POLYSILOXANES COMPRENANT DES MOTIFS POLYETHERS ET/OU DES MOTIFS AMINÉS COMME AGENTS ANTI-BUÉE

5 La présente invention a trait à l'utilisation, dans des formulations destinées au nettoyage de surfaces dures, en tant qu'agent anti-buée, d'au moins un composé du type des polysiloxanes comprenant des motifs polyéthers, ou bien des motifs aminés éventuellement combinés à des motifs polyéthers, ou bien encore des motifs polyéthers combinés à des motifs aminés encombrés (de type Hals). Elle a également pour objet 10 un procédé de traitement anti-buée des surfaces dures par dépôt sur lesdites surfaces d'une formulation de nettoyage comprenant lesdits polysiloxanes. L'invention concerne aussi les formulations les comprenant.

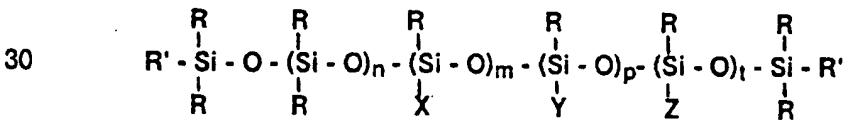
Par surfaces dures, on entend plus particulièrement des surfaces comme les vitres, les miroirs, les carreaux de céramiques, les carreaux émaillés, les surfaces vitrocéramiques, les surfaces synthétiques comme les surfaces mélaminées, le formica.

Les formulations actuelles destinées au nettoyage de surfaces dures, si elles sont relativement efficaces pour ce qui concerne le nettoyage proprement dit, ne sont toutefois pas très performantes pour éviter la formation de buée sur de telles surfaces.

20 Ce problème peut être gênant, par exemple s'il a lieu dans les pièces d'une maison où le degré d'humidité est élevé, tel que dans les salles de bains entre autres, ou bien dans les pièces où la différence de température entre l'extérieur et l'intérieur est importante. Ce phénomène peut devenir critique, s'il apparaît dans un véhicule en mouvement, car il limite fortement la visibilité du conducteur.

La présente invention a donc pour but d'apporter une solution au problème 25 d'apparition de buée, soit en l'évitant, soit en accélérant sa disparition du support.

Ainsi, la présente invention concerne l'utilisation en tant qu'agent anti-buée, dans une formulation destinée au nettoyage de surfaces dures, d'au moins un composé de formule suivante (I) :



formule dans laquelle :

35 R identiques ou différents, représentent des radicaux monovalents choisis parmi les radicaux alkyles en C₁-C₆, les radicaux alcoxy en C₁-C₆, le radical phényle, le radical hydroxyle ; de préférence, les radicaux R, identiques ou différents, représentent le radical méthyle, hydroxyméthyle, hydroxyéthyle, hydroxyle ; au moins 60% en nombre desdits symboles R représentant un radical alkyle en C₁-C₆, méthyle de préférence ;

R' identiques ou différents, représentent un radical R ou un groupement X, au moins un des symboles R' représentant X lorsque $m+p+t = 0$

X identiques ou différents, représentent un groupement de formule (a) suivante :

- R1 - (O - R2)_r - OR3

5 formule dans laquelle :

R1 représente un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅. Plus particulièrement, le radical linéaire est en C₁-C₉ et de préférence en C₃-C₉. Quant au radical ramifié, il est de préférence en C₄-C₈ ; selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, le radical linéaire est en C₃, le radical ramifié est en C₄ ;

10 R², identiques ou différents, représentent - CH₂CH₂ - ou - CH(CH₃) - CH₂ -, ou leurs combinaisons ; ces dernières pouvant présenter des répartitions statistiques ou blocs ;

15 R³ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié en C₁-C₆. De préférence, le radical R³ représente un atome d'hydrogène, le radical méthyle, le radical -COCH₃ ;

20 r, représentant une valeur moyenne, entière ou décimale, varie de 2 à 200 ;

Y identiques, ou différents, représentent un groupement répondant aux formules (b1) et/ou (b2) suivantes :

$$\begin{array}{c}
 (\text{CH}_2)_a - \text{C}(\text{R}5)_2 \\
 | \quad \quad \quad \quad | \\
 - \text{R}4 - \text{U} - \text{HC} \quad \quad \quad \quad \text{N} - \text{R}6 \\
 | \quad \quad \quad \quad | \\
 (\text{CH}_2) - \text{C}(\text{R}5)_2 \\
 \text{b1}
 \end{array}
 \quad \quad \quad
 \begin{array}{c}
 - \text{R}'4 \left[\begin{array}{c}
 (\text{CH}_2)_a - \text{C}(\text{R}5)_2 \\
 | \quad \quad \quad \quad | \\
 - \text{U}' - \text{HC} \quad \quad \quad \quad \text{N} - \text{R}6 \\
 | \quad \quad \quad \quad | \\
 (\text{CH}_2) - \text{C}(\text{R}5)_2 \\
 \text{b2}
 \end{array} \right]_2
 \end{array}$$

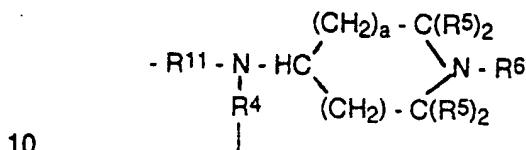
dans lesquelles :

a vaut 0 ou de préférence 1

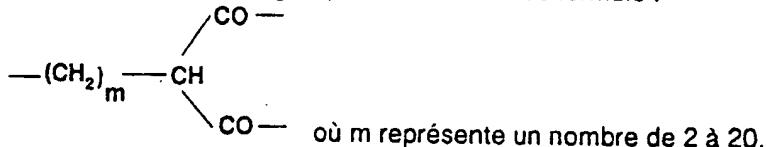
R⁴ est un radical hydrocarboné divalent choisi parmi :

- les radicaux alkylènes linéaires ou ramifiés, en C₂-C₁₈, les radicaux alkylène-carbonyle dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₂₀,
- les radicaux alkylène-cyclohexylène dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₁₂ et la partie cyclohexylène comporte un groupement OH et éventuellement un ou deux radicaux alkyles en C₁-C₄,
- les radicaux de formule - R⁷ - (CO)_b O - R⁷ dans laquelle R⁷ identiques ou différents représentent des radicaux alkylènes en C₁-C₁₂, l'un et/ou l'autre desdits radicaux étant éventuellement substitués par un ou deux groupements -OH, b étant égal à 0 ou 1,

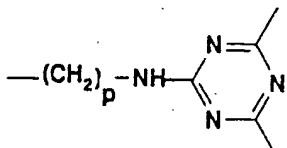
- les radicaux de formule $-R^8-O-R^9-OCO-R^8$ dans laquelle les radicaux R^8 et R^9 , identiques ou différents, représentent des radicaux alkylènes en C₂-C₁₂, le radical R^9 pouvant, le cas échéant, être substitué par un radical hydroxyle ;
 5 U représente $-O-$ ou $-NR^{10}-$, dans laquelle R^{10} est un radical choisi parmi un atome d'hydrogène, un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, et un radical divalent de formule :



dans laquelle R^4 a la signification indiquée précédemment, R^5 et R^6 ont les significations indiquées ci-après et R^{11} représente un radical divalent alkylène, linéaire ou ramifié, en C₁-C₁₂, l'un des liens valentiels (celui de R^{11}) étant relié à l'atome de $-NR^{10}-$, l'autre (celui de R^4) étant relié à un atome de silicium ; de préférence, U représente $-O-$ ou $-NR^{10}-$, dans laquelle R^{10} est un radical choisi parmi un atome d'hydrogène, un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ;
 15 R^5 identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux alkyles linéaires ou ramifiés, en C₁-C₃, de préférence le radical méthyle, et le radical phényle ;
 R^6 représente un radical hydrogène ou le radical R^5 ou O ;
 20 R^4 est choisi parmi un groupement trivalent de formule :

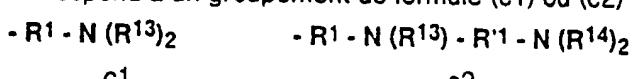


et un groupement trivalent de formule :



où p représente un nombre de 2 à 20.

U' représente $-O-$ ou $-NR^{12}-$, R^{12} étant un radical représentant un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ;
 25 Z correspond à un groupement de formule (c1) ou (c2) :



formules dans lesquelles :

R^1 , R^1 , identiques ou différents, représentent un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅.

30 R^{13} , R^{14} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀, plus particulièrement en C₁-C₁₀, de

préférence en C₁-C₄, un radical cylcoalkyle en C₅-C₆, un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀, plus particulièrement en C₁-C₁₀, de préférence en C₁-C₄ ;

n représente :

5 * un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 5 à 1000, de préférence de 5 à 500, lorsque p et/ou t sont (est) différent(s) de 0

* un nombre moyen, entier ou décimal, supérieur à 50 et allant jusqu'à 1000, de préférence allant de 55 à 200, tout particulièrement de 55 à 150 lorsque p et t sont égaux à 0

10 m représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450, et plus particulièrement de 0 à 200, de préférence de 2 à 50

p représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450 ; selon un mode plus particulier de réalisation de l'invention, p varie de 0 à 100, et de préférence de 0 à 50

15 t représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 1 à 20, si au moins p est égal à 0 ; Dans le cas où au moins p est différent de 0, alors t est égal à 0.

Le composé de formule (I) peut en outre présenter quelques motifs T et/ou Q ; le nombre de ces motifs T et/ou Q peut aller jusqu'à 10 pour 100 atomes de silicium, de préférence jusqu'à 5 pour 100 atomes de silicium.

20 Il est rappelé que par motifs T et Q, on entend des atomes de silicium qui sont engagés dans un réseau. Les motifs T correspondent à un atome de silicium partageant, sur les quatre liaisons, trois atomes d'oxygène avec trois autres atomes de silicium (symbolisé aussi par R-Si-O_{3/2}) ; les motifs Q représentent un atome de silicium partageant quatre atomes d'oxygène avec quatre atomes de silicium (aussi symbolisé par Si-O_{4/2}).

En outre, et ce de manière classique dans le domaine des composés comme les polysiloxanes, la formule (I) est comprise comme décrivant aussi des polymères présentant une répartition statistique des différents groupements mentionnés.

30 Un second objet de la présente invention est constitué par un procédé pour le traitement anti-buée des surfaces dures, par dépôt sur lesdites surfaces d'un formulation de nettoyage comprenant au moins un composé de formule (I) ci-dessus.

Un troisième objet de la présente invention est constitué par une formulation comprenant :

(a) 0,1 à 5 % en poids d'au moins un composé de formule (I) telle que décrite ci-dessus,

35 (b) 0 à 20 % en poids, de préférence 5 à 15 % en poids, d'au moins un solvant comprenant au moins un radical hydroxyle et dont le point d'ébullition est inférieur à 100°C,

(c) 0,1 à 5 % en poids, de préférence 0,1 à 3 % en poids, d'au moins un tensioactif,

- (d) 0 à 5 % d'un solvant supplémentaire choisi parmi les dérivés du glycol,
- (e) complément à 100 % en poids d'eau.

Ainsi, la formulation comprenant au moins un composé de formule (I) permet d'éviter la formation de buée ou d'en limiter fortement les effets, tout en conservant les 5 propriétés de nettoyage de la formulation.

Mais d'autres avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description et des exemples qui vont suivre.

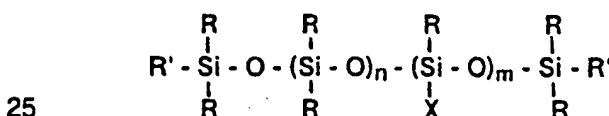
Ainsi que cela a été indiqué, on met en œuvre dans des formulations destinées 10 au nettoyage de surfaces dures, au moins un composé de formule (I) telle que définie ci-dessus.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, on met en œuvre en tant qu'agent anti-buée, au moins un composé de formule (I) tel que les coefficients p et t sont égaux à 0, et m est différent de ou égal à 0. Par conséquent, le polysiloxane selon ce premier mode est exempt de motifs aminés, et ne comprend que des motifs 15 polyéthers.

Selon une première variante de ce premier mode, le composé de formule (I) est tel que le coefficient m est différent de 0 et va plus particulièrement de 2 à 50. On rappelle que m est une valeur moyenne, entière ou décimale.

Selon une seconde variante de ce premier mode, le coefficient m égal à 0. Dans 20 ce cas, au moins l'un des radicaux R' représente le groupement X défini auparavant.

Selon un mode de réalisation tout particulièrement avantageux de la présente invention, le composé de formule (I) correspond à la formule suivante :



dans laquelle :

R identiques ou différents, représentent le radical méthyle

R' identiques ou différents, représentent un radical méthyle ou un groupement X, au moins un des symboles R' représentant X lorsque m est égal à 0

30 X représente un groupement de formule (a) suivante :

- R¹ - (O - R²)_r - OR³

formule dans laquelle :

R¹ représente un radical alkyle linéaire en C₃-C₉, de préférence en C₃, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₉, de préférence en C₄.

35 - (O - R²) représente : - (O - CH₂CH₂)_{r1} - (O - CH(CH₃) - CH₂)_{r2} - dans laquelle r₁ représente une valeur moyenne entière ou décimale, allant de 2 à 100, plus particulièrement de 10 à 30, et de préférence de 20 à 30, r₂ représente une valeur moyenne entière ou décimale, allant de 0 à 100, plus particulièrement de

10 à 30, et de préférence de 20 à 30, la répartition entre les groupements étant de type bloc,

5 R^3 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C_1-C_6 , ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C_1-C_6 , et de préférence R^3 représente un atome d'hydrogène, le radical méthyle, ou le radical - CO - CH_3 .

- m est égal à 0 ou différent de 0 et va de préférence de 2 à 50
- n est supérieur à 50 et va jusqu'à 1000, de préférence va de 55 à 200, tout particulièrement de 55 à 150.

10 Le nombre de motifs Q et T éventuellement présents peut aller de préférence jusqu'à 5 pour 100 atomes de silicium.

Des composés de ce type ont notamment été décrits dans la demande de brevet EP 633018.

15 Selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention, on emploie dans des formulations destinées au nettoyage de surfaces dures, des composés de formule (I) dans lesquels le coefficient p est différent de 0, le coefficient t étant égal à 0. Dans ce cas, de tels composés comprennent au moins des motifs portant des fonctions amines encombrées. Et de manière tout à fait avantageuse, les composés de formule (I) correspondant à ce second mode de réalisation, présentent en outre un coefficient m différent lui aussi de 0. En d'autres termes, les composés présentent à la fois des motifs portant des fonctions polyéthers et des motifs portant des fonctions amines encombrées.

20 Conformément à ce deuxième mode de réalisation de l'invention, le composé de formule (I) est tel que le coefficient p varie de 0,2 à 20.

25 Selon ce mode de réalisation particulier, le groupement Y porte un radical (U) comprenant un cycle à 5, ou de préférence à 6 atomes, dont l'un est un azote ; ce dernier étant substitué en positions α et α' par quatre radicaux alkyles et/ou phényles (amine encombrée type Hals).

30 En outre, une variante particulière de ce deuxième mode consiste à mettre en œuvre des composés de formule (I) pour lesquels le coefficient n présente une valeur allant de 100 à 1000.

Une caractéristique préférentielle des composés de formule (I) est que le coefficient m varie de 2 à 150, et de préférence de 2 à 20.

35 De plus, la somme des motifs siloxanes totaux (T et Q inclus) peut aller de 10 à 2000.

Le groupement X de formule - R^1 - (O - R^2)_r - OR³, est de préférence tel que :

R^1 représente un radical alkyle linéaire en C_3-C_9 , de préférence en C_3 , ou un radical alkyle ramifié en C_4-C_9 , de préférence en C_4 ;

- (O - R²) représente : - (O - CH₂CH₂)_{r1} - (O - CH(CH₃) - CH₂)_{r2} - dans laquelle r₁ représente une valeur moyenne entière ou décimale, allant de 2 à 100, plus particulièrement de 5 à 50, et de préférence de 8 à 25, r₂ représente une valeur moyenne entière ou décimale, allant de 0 à 100, plus particulièrement allant de 0 à 50, et de préférence de 0 à 7,
- R³ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, et de préférence R³ représente un atome d'hydrogène, le radical méthyle, ou le radical - CO - CH₃.
- Le composé de formule (I) correspondant à ce deuxième mode de réalisation peut en outre, présenter, pour 100 atomes de silicium, au plus 20 atomes de silicium auxquels sont rattachés un groupement X. De plus, pour 100 atomes de silicium, le composé de formule (I) comprend au plus 20 atomes de silicium auxquels sont rattachés un groupement Y.
- Ces composés sont bien connus et ont notamment été décrits dans la demande de brevet WO 97/33034.
- Selon un troisième mode de réalisation de l'invention, le composé de formule (I) est tel que le coefficient t va de 1 à 20, si au moins p est égal à 0. Dans un tel cas, le composé de formule (I) ne comprend que des motifs aminés non encombrés.
- Ce troisième mode comprend une première variante, dans laquelle le coefficient m est différent de 0, et de préférence va de 2 à 50. Les groupements polyoxyéthylénés et polyoxypropylénés présentent de préférence une répartition bloc et des coefficients r₁ et r₂, comme décrits dans le premier mode de réalisation de l'invention.
- La seconde variante de ce troisième mode de réalisation consiste en des composés de formule (I) dans lesquels le coefficient m est égal à 0.
- Conformément à ce troisième mode de réalisation, le groupement Z correspond de préférence aux formules (c1) ou (c2) suivantes :

- R ¹ - N (R ¹³) ₂	- R ¹ - N (R ¹³) - R' ¹ - N (R ¹⁴) ₂
c1	c2

formules dans lesquelles :

R¹, R'¹, identiques ou différents, représentent un radical divalent alkyle linéaire en C₃, ou un radical alkyle ramifié en C₄,

R¹³, R¹⁴, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₄, un radical cycloalkyle en C₅-C₆, un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₄.

Bien évidemment, les formulations destinées au nettoyage de surfaces dures peuvent comprendre un ou plusieurs composés de formule (I), correspondant à l'une et/ou l'autre des trois modes de réalisation précités.

La teneur totale en composé de formule (I) varie de 0,1 à 5 % en poids par rapport 5 au poids total de la formulation. De préférence, cette teneur va de 0,1 à 2 % en poids par rapport à la même référence.

Les formulations selon l'invention, comprennent de l'eau.

Plus particulièrement, la teneur en eau est telle qu'elle représente le complément à 100 % de la formulation.

10 A titre indicatif, elle va généralement de 50 à 99 % en poids par rapport au poids total de la formulation. De préférence, la teneur en eau va de 70 à 95 % en poids par rapport à la même référence. De manière encore plus préférée, la teneur en eau va de 90 à 95% en poids par rapport à la même référence.

15 Les formulations peuvent comprendre éventuellement au moins un solvant. Ce solvant est plus particulièrement soluble dans l'eau. De façon avantageuse, on choisit un solvant considéré non toxique.

Parmi les solvants de ce type, on peut citer des solvants comprenant au moins un radical hydroxyle et dont le point d'ébullition est inférieur à 100°C.

20 Conviennent particulièrement à la réalisation de l'invention les solvants tels que les monoalcools, comme notamment l'éthanol, le propanol, l'isopropanol, seuls ou en mélange.

La teneur en solvant, si celui-ci est présent dans la formulation selon l'invention, va plus particulièrement de 0,1 à 20 % en poids par rapport au poids total de la formulation. De préférence la teneur en solvant va de 5 à 15 % en poids par rapport à la 25 même référence.

La formulation selon l'invention peut de plus comprendre au moins un tensioactif. Ce dernier peut être de type non ionique ou ionique, dans la mesure où il est compatible avec le reste de la formulation.

30 Parmi les tensioactifs ioniques, et plus particulièrement anioniques, susceptibles d'entrer dans la composition des formulations selon l'invention, on peut citer sans intention de s'y limiter :

les alkylesters sulfonates de formule R-CH(SO₃M)-COOR', où R représente un radical alkyle en C₈-20, de préférence en C₁₀-C₁₆, R' un radical alkyle en C₁-C₆, de préférence en C₁-C₃ et M un cation alcalin (sodium, potassium, lithium), ammonium substitué ou non substitué (méthyl-, diméthyl-, triméthyl-, tétraméthylammonium, diméthylpiperidinium ...) ou dérivé d'une alcanolamine (monoéthanolamine, diéthanolamine, triéthanolamine ...). On peut citer tout particulièrement les méthyl ester sulfonates dont les radical R est en C₁₄-C₁₆ ;

les alkylsulfates de formule ROSO_3M , où R représente un radical alkyle ou hydroxyalkyle en C₁₀-C₂₄, de préférence en C₁₂-C₂₀ et tout particulièrement en C₁₂-C₁₈, M représentant un atome d'hydrogène ou un cation de même définition que ci-dessus, ainsi que leurs dérivés éthoxylénés (OE) et/ou propoxylénés (OP), présentant 5 en moyenne de 0,5 à 6 motifs, de préférence de 0,5 à 3 motifs OE et/ou OP ;

les alkylamides sulfates de formule $\text{RCO}(\text{NH})\text{R}'\text{OSO}_3\text{M}$ où R représente un radical alkyle en C₂-C₂₂, de préférence en C₆-C₂₀, R' un radical alkyle en C₂-C₃, M représentant un atome d'hydrogène ou un cation de même définition que ci-dessus, ainsi que leurs dérivés éthoxylénés (OE) et/ou propoxylénés (OP), présentant en 10 moyenne de 0,5 à 60 motifs OE et/ou OP ;

les sels d'acides gras saturés ou insaturés en C₈-C₂₄, de préférence en C₁₄-C₂₀, les alkylbenzènesulfonates en C₉-C₂₀, les alkylsulfonates primaires ou secondaires en C₈-C₂₂, les alkylglycérol sulfonates, les acides polycarboxyliques sulfonés décrits dans 15 GB-A-1 082 179, les sulfonates de paraffine, les N-acyl N-alkyltaurates, les alkylphosphates, les alkylséthionates, les alkylsuccinates les alkylsulfosuccinates, les monoesters ou diesters de sulfosuccinates, les N-acyl sarcosinates, les sulfates d'alkylglycosides, les polyéthoxycarboxylates le cation étant un métal alcalin (sodium, potassium, lithium), un reste ammonium substitué ou non substitué (méthyl-, diméthyl-, triméthyl-, tетрамéthylammonium, 20 diméthylpiperidinium ...) ou dérivé d'une alcanolamine (monoéthanolamine, diéthanolamine, triéthanolamine ...) ;

Parmi les tensioactifs cationiques susceptibles d'être mis en oeuvre dans les formulations selon l'invention, on peut citer plus spécialement les halogénures d'alkyldiméthylammonium, les halogénures d'alkyldihydroxydiméthylammonium, les 25 diesters de trialcanoalime quaternisée avec du diméthylsulfate, les dialkylamidoamines quaternisées.

Pour ce qui a trait aux tensioactifs de type amphotère et zwitterionique, alkylamphoacétates, les alkylamphodiacétates, les alkylidiméthylbétaines, les alkylamidopropylidiméthylbétaines, les alkyltriméthylsulfobétaines, les produits de condensation d'acides gras et d'hydrolysats de protéines, peuvent convenir à la mise en 30 oeuvre de invention.

Parmi les tensioactifs non ioniques, on peut mentionner les alkylphénols polyoxyalkylénés (polyéthoxyéthylénés, polyoxypropylénés, polyoxybutylénés) dont le substituant alkyle est en C₆-C₁₂ et contenant de 5 à 25 motifs oxyalkylénés. A titre 35 d'exemple, on peut citer les TRITON X-45, X-114, X-100 ou X-102 commercialisés par Rohm & Haas Cy.

Les glucosamide, glucamide, les alkylpolyglycosides décrits dans US-A-4 565 647, les glycérolamides dérivés de N-alkylamines (US-A-5,223,179 et FR-A-1,585,966) peuvent de même convenir.

On peut aussi mentionner les alcools aliphatiques en C₈-C₂₂ polyoxyalkylénés 5 contenant de 1 à 25 motifs oxyalkylènes (oxyéthylène, oxypropylène), avec à titre d'exemple, les TERGITOL 15-S-9, TERGITOL 24-L-6 NMW commercialisés par Union Carbide Corp., NEODOL 45-9, NEODOL 23-65, NEODOL 45-7, NEODOL 45-4 commercialisés par Shell Chemical Cy., KYRO EOB commercialisé par Procter & Gamble Cy.

10 Les formulations selon l'invention peuvent de même comprendre en tant que tensioactifs non ioniques des composés issus de la condensation de l'oxyde d'éthylène avec un composé hydrophobe résultant de la condensation de l'oxyde de propylène avec le propylène glycol, tels les PLURONIC commercialisés par BASF, les composés issus de la condensation de l'oxyde d'éthylène ou de l'oxyde de propylène avec 15 l'éthylènediamine, tels les TETRONIC commercialisés par BASF.

Les tensioactifs du type des oxydes d'amines tels que les oxydes d'alkyl C₁₀-C₁₈ diméthylamines, les oxydes d'alkoxy C₈-C₂₂ éthyl dihydroxy éthylamines, des amides d'acides gras en C₈-C₂₀, des acides gras éthoxylés, des amides gras éthoxylés, des amines éthoxylées peuvent aussi être employés.

20 La teneur en tensioactif totale dans les formulations selon l'invention est comprise entre 0,1 et 5 % en poids par rapport au poids total de la formulation. De préférence, cette teneur est comprise entre 0,1 et 3 % en poids par rapport à la même référence.

Les formulations peuvent comprendre, si nécessaire, au moins un solvant supplémentaire qui soit compatible avec le reste de la formulation. De plus, le solvant 25 présente, de manière avantageuse, des propriétés de dégraissage.

Plus particulièrement, de tels solvants sont choisis parmi les dérivés du glycol tels que le monoéthylène glycol, le diéthylène glycol, le monopropylène glycol, le dipropylène glycol, le butyldiglycol, et leurs dérivés mono- ou poly- éthérifiés. La partie hydrocarbonée de l'éther étant un alkyle linéaire ou ramifié en C₁-C₆.

30 Il est à noter que le solvant supplémentaire peut être un mélange de plusieurs solvants.

La teneur en solvant supplémentaire dans la formulation selon l'invention, si elle en contient, est comprise entre 0,1 et 5 % en poids par rapport au poids total de la formulation.

35 Les formulations selon l'invention, destinées au nettoyage de surfaces dures peuvent comprendre des additifs classiques dans le domaine.

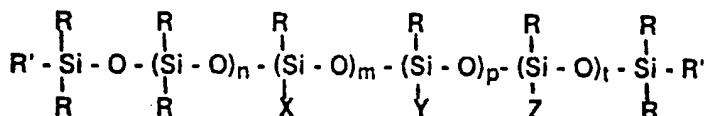
Ainsi, ces dernières peuvent comprendre des agents suppresseurs de mousse, en quantités pouvant aller jusqu'à 5% en poids. Parmi les agents convenables, on peut

mentionner à titre d'illustration, les acides gras monocarboxyliques en C₁₀-C₂₄ ou leurs sels alcalins, d'ammonium ou alcanolamines, les triglycérides d'acides gras, les hydrocarbures saturés ou insaturés aliphatiques, alicycliques, aromatiques ou hétérocycliques, tels que les paraffines, les cires, les N-alkylaminotriazines, les 5 monostéarylphosphates, les monostéaryl alcool phosphates.

Les formulations selon l'invention peuvent aussi comprendre des agents tampons, des parfums, des pigments, et/ou des colorants.

Un autre objet de la présente invention est constituée par des formulations comprenant :

10 (a) 0,1 à 5 % en poids d'au moins un composé de formule (I) suivante :



formule dans laquelle :

15 R identiques ou différents, représentent des radicaux monovalents choisis parmi les radicaux alkyles en C₁-C₆, les radicaux alcoxy en C₁-C₆, le radical phényle, le radical hydroxyle, au moins 60% en nombre desdits symboles R représentant un radical alkyle en C₁-C₆, méthyle de préférence ;

R' identiques ou différents, représentent un radical R ou un groupement X, au moins un des symboles R' représentant X lorsque $m+p+t = 0$

X. identiques ou différents, représentent un groupement de formule (a) suivante :

$$-R^1 - (O - R^2)_r - OR^3$$

formule dans laquelle :

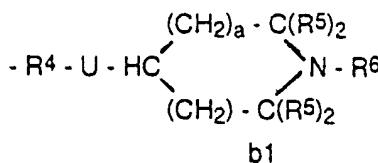
25 R¹ représente un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅ :

R₂, identiques ou différents, représentent - CH₂CH₂ - ou - CH(CH₃) - CH₂ -, ou leurs combinaisons ; ces dernières pouvant présenter des répartitions statistiques ou blocs ;

30 R3 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C1-C6 ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié en C1-C6 :

r , représentant une valeur moyenne, entière ou décimale, varie de 2 à 200.

Y identiques, ou différents, représentent un groupement répondant aux formules (b1) et/ou (b2) suivantes :

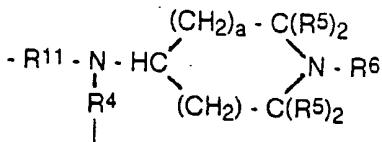


dans lesquelles :

a vaut 0 ou de préférence 1

R^4 est un radical hydrocarboné divalent choisi parmi :

- les radicaux alkylènes linéaires ou ramifiés, en C₂-C₁₈, les radicaux alkylène-carbonyle dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₂₀,
- les radicaux alkylène-cyclohexylène dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₁₂ et la partie cyclohexylène comporte un groupement OH et éventuellement un ou deux radicaux alkyles en C₁-C₄,
- les radicaux de formule - R⁷ - (CO)_b O - R⁷ dans laquelle R⁷ identiques ou différents représentent des radicaux alkylènes en C₁-C₁₂, l'un et/ou l'autre desdits radicaux étant éventuellement substitués par un ou deux groupements -OH, b étant égal à 0 ou 1,
- les radicaux de formule - R⁸ - O - R⁹ - OCO - R⁸ dans laquelle les radicaux R⁸ et R⁹, identiques ou différents, représentent des radicaux alkylènes en C₂-C₁₂, le radical R⁹ pouvant, le cas échéant, être substitué par un radical hydroxyle ; U représente - O - ou - NR¹⁰ -, dans laquelle R¹⁰ est un radical choisi parmi un atome d'hydrogène, un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, et un radical divalent de formule :

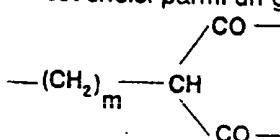


dans laquelle R⁴ a la signification indiquée précédemment, R⁵ et R⁶ ont les significations indiquées ci-après et R¹¹ représente un radical divalent alkylène, linéaire ou ramifié, en C₁-C₁₂, l'un des liens valentiels (celui de R¹¹) étant relié à l'atome de -NR¹⁰-, l'autre (celui de R⁴) étant relié à un atome de silicium :

R^5 identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux alkyles linéaires ou ramifiés, en C₁-C₃, de préférence le radical méthyle, et le radical phényle :

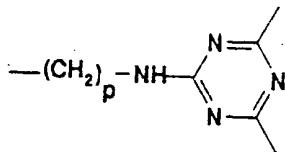
R^6 représente un radical hydrogène ou le radical R^5 ou O :

30 R⁴ est choisi parmi un groupement trivalent de formule



où m représente un nombre de 2 à 20,

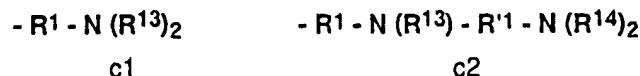
et un groupement trivalent de formule :



où p représente un nombre de 2 à 20.

U' représente $-O-$ ou $-NR^{12}-$, R^{12} étant un radical représentant un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆;

Z correspond à un groupement de formule (c1) ou (c2) :



formules dans lesquelles :

5 R^1, R^1 , identiques ou différents, représentent un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅.

10 R^{13}, R^{14} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀, un radical cycloalkyle en C₅-C₆, un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀.

15 **n** représente :

* un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 5 à 1000, de préférence de 5 à 500, lorsque p et/ou t sont (est) différent(s) de 0

20 * un nombre moyen, entier ou décimal, supérieur à 50 et allant jusqu'à 1000, de préférence allant de 55 à 200, tout particulièrement de 55 à 150 lorsque p et t sont égaux à 0

m représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450, et plus particulièrement de 0 à 200, de préférence de 2 à 50

25 **p** représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450 ; selon un mode plus particulier de réalisation de l'invention, p varie de 0 à 100, et de préférence de 0 à 50

t représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 1 à 20, si au moins p est égal à 0 ; dans le cas où au moins p est différent de 0, alors t est égal à 0.

30 **(b)** 0,1 à 20 % en poids, de préférence 5 à 15 % en poids, d'au moins un solvant comprenant au moins un radical hydroxyle et dont le point d'ébullition est inférieur à 100°C,

(c) 0,1 à 5 % en poids, de préférence 0,1 à 3 % en poids, d'au moins un tensioactif,

(d) 0 à 5 % d'un solvant supplémentaire choisi parmi les dérivés du glycol,

35 **(e)** complément à 100 % en poids d'eau. Plus particulièrement, la teneur en eau va de 50 à 99 % en poids par rapport au poids total de la formulation, de préférence, de 70 à 95 % en poids. Selon un mode plus particulier, la teneur en eau va de 90 à 95% en poids par rapport à la même référence.

Tout ce qui vient d'être décrit à propos de la nature et des variantes préférées du composé de formule (I), de même que les divers éléments constitutifs de la formulation et leur proportions respectives, reste valable et ne sera par conséquent pas repris dans cette partie.

Les formulations selon l'invention sont obtenues par simple mélange de chacun des éléments constitutifs énoncés auparavant.

5 Des exemples concrets mais non limitatifs de l'invention vont maintenant être présentés.

EXEMPLES

Dans ce qui va suivre, les formulations ont été testées selon le protocole suivant :

10 - laver des miroirs d'environ 15 cm x 15 cm à l'aide d'un liquide vaisselle,

- traiter les miroirs à l'aide de 0,3 g de la formulation à tester, en répartissant la formulation à l'aide de papier absorbant ("type Sopalin®"),

- placer les miroirs dans un réfrigérateur pendant 30 minutes,

- observer l'apparition de buée, après les avoir retiré du réfrigérateur,

15 - après disparition de la buée, observer la présence de traces, taches et points sur les miroirs.

On prépare trois formulations :

A comparatif

20 B selon l'invention, avec un polysiloxane comprenant des motifs polyéthers ($R^1 = -(CH_2)_3-$, r_1, r_2 compris entre 20 et 25, $R^3 = H$, $65 \leq n \leq 85$, $6 \leq m \leq 9$, $p = t = 0$).

C selon l'invention avec un polysiloxane comprenant des motifs polyéthers et amines encombrées ($90 \leq n \leq 120$; motifs polyéthers : $R^1 = -(CH_2)_3-$, $8 \leq r_1 \leq 12$, $1 \leq r_2 \leq 3$, $R^3 = H$, $2 \leq m \leq 5$; motifs amines encombrées : $Y = b_1$, $a = 1$, $R^4 = -(CH_2)_3-$, $U = O$, $R^5 = CH_3$, $R^6 = H$, $2 \leq p \leq 5$; $t = 0$; la somme des motifs totaux étant comprise entre 100-200).

Les compositions sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

30

composants	formulation	A (%pds)	B (%pds)	C (%pds)
alcool isopropylique		7	7	7
dodécylbenzènesulfonate de sodium (37%)		0,5	0,5	0,5
monométhyléther de dipropyléneglycol		0,25	0,25	0,25
polysiloxane motifs polyéthers		-	0,5	-
polysiloxane motifs polyéthers et amines encombrées		-	-	0,5
eau		qsp 100	qsp 100	qsp 100

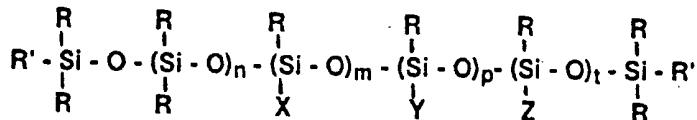
Les résultats sont les suivants :

A	B	C
buée importante.	absence de buée.	buée moins importante avec une disparition plus rapide que pour la formulation A.

Aucune des trois formulations ne laisse de traces apparentes sur les miroirs
5 traités.

REVENDICATIONS

5 1. Utilisation en tant qu'agent anti-buée, dans une formulation destinée au nettoyage de surfaces dures, d'au moins un composé de formule suivante (I) :



formule dans laquelle :

10 R identiques ou différents, représentent des radicaux monovalents choisis parmi les radicaux alkyles en C₁-C₆, les radicaux alcoxy en C₁-C₆, le radical phényle, le radical hydroxyle, au moins 60% en nombre desdits symboles R représentant un radical alkyle en C₁-C₆, méthyle de préférence ;

R' identiques ou différents, représentent un radical R ou un groupement X, au moins un des symboles R' représentant X lorsque m+p+t = 0

15 X identiques ou différents, représentent un groupement de formule (a) suivante :



formule dans laquelle :

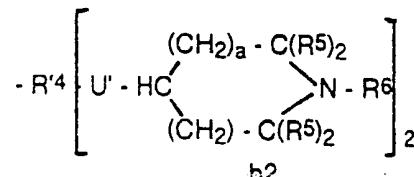
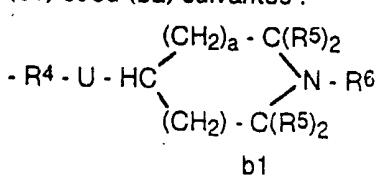
20 R¹ représente un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅ :

R², identiques ou différents, représentent - CH₂CH₂ - ou - CH(CH₃) - CH₂ -, ou leurs combinaisons présentant des répartitions statistiques ou blocs ;

25 R³ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié en C₁-C₆ :

r , représentant une valeur moyenne, entière ou décimale, varie de 2 à 200 :

Y identiques, ou différents, représentent un groupement répondant aux formules (b1) et/ou (b2) suivantes :



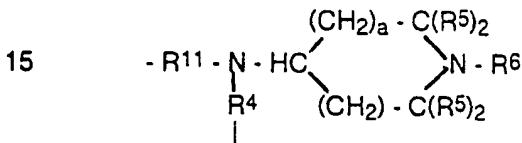
dans lesquelles :

30 a vaut 0 ou de préférence 1

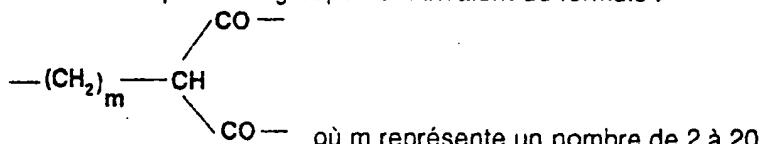
R^4 est un radical hydrocarboné divalent choisi parmi :

- les radicaux alkylènes linéaires ou ramifiés, en C₂-C₁₈, les radicaux alkylène-carbonyle dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₆.

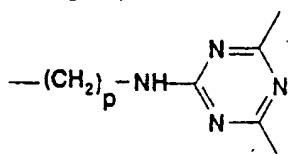
- les radicaux alkylène-cyclohexylène dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₁₂ et la partie cyclohexylène comporte un groupement OH et éventuellement un ou deux radicaux alkyles en C₁-C₄,
- 5 - les radicaux de formule - R⁷ - (CO)_b O - R⁷ dans laquelle R⁷ identiques ou différents représentent des radicaux alkylènes en C₁-C₁₂, l'un et/ou l'autre desdits radicaux étant éventuellement substitués par un ou deux groupements -OH, b étant égal à 0 ou 1,
- les radicaux de formule - R⁸ - O - R⁹ - OCO - R⁸ dans laquelle les radicaux R⁸ et R⁹, identiques ou différents, représentent des radicaux alkylènes en C₂-C₁₂, le radical R⁹ pouvant, le cas échéant, être substitué par un radical hydroxyle ; U représente - O - ou - NR¹⁰ -, dans laquelle R¹⁰ est un radical choisi parmi un atome d'hydrogène, un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, et un radical divalent de formule :



20 dans laquelle R⁴ a la signification indiquée précédemment, R⁵ et R⁶ ont les significations indiquées ci-après et R¹¹ représente un radical divalent alkylène, linéaire ou ramifié, en C₁-C₁₂, l'un des liens valentiels (celui de R¹¹) étant relié à l'atome de -NR¹⁰-, l'autre (celui de R⁴) étant relié à un atome de silicium ; R⁵ identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux alkyles linéaires ou ramifiés, en C₁-C₃, de préférence le radical méthyle, et le radical phényle ; R⁶ représente un radical hydrogène ou le radical R⁵ ou O ; 25 R⁴ est choisi parmi un groupement trivalent de formule :



et un groupement trivalent de formule :



où p représente un nombre de 2 à 20.

U' représente -O- ou -NR¹²-, R¹² étant un radical représentant un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ;
 Z correspond à un groupement de formule (c1) ou (c2) :

Z correspond à un groupement de formule (c1) ou (c2) :



c1

formules dans lesquelles :

R¹, R'¹, identiques ou différents, représentent un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅,

5 **R¹³, R¹⁴**, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀, un radical cycloalkyle en C₅-C₆, un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀ ;

n représente :

10 * un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 5 à 1000, de préférence de 5 à 500, lorsque p et/ou t sont (est) différent(s) de 0

* un nombre moyen, entier ou décimal, supérieur à 50 et allant jusqu'à 1000, de préférence allant de 55 à 200, tout particulièrement de 55 à 150 lorsque p et t sont égaux à 0

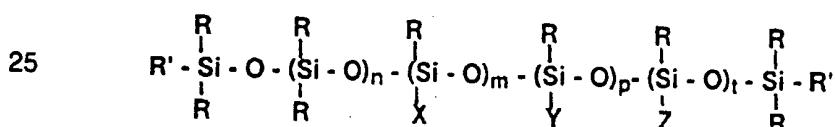
15 **m** représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450, et plus particulièrement de 0 à 200, de préférence de 2 à 50

p représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450, tout particulièrement de 0 à 100, et de préférence de 0 à 50

t représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 1 à 20, si au moins p est égal à 0, ou égal à 0 si au moins p est différent de 0.

20

2. Procédé pour le traitement anti-buée des surfaces dures, par dépôt sur lesdites surfaces d'un formulation de nettoyage comprenant au moins un composé de formule (I) suivante :



formule dans laquelle :

R identiques ou différents, représentent des radicaux monovalents choisis parmi les radicaux alkyles en C₁-C₆, les radicaux alcoxy en C₁-C₆, le radical phényle, le radical hydroxyle, au moins 60% en nombre desdits symboles R représentant un radical alkyle en C₁-C₆, méthyle de préférence ;

30 **R'** identiques ou différents, représentent un radical R ou un groupement X, au moins un des symboles R' représentant X lorsque m+p+t = 0

X identiques ou différents, représentent un groupement de formule (a) suivante :

35
$$- \text{R}^1 - (\text{O} - \text{R}^2)_r - \text{OR}^3$$

formule dans laquelle :

R¹ représente un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅ ;

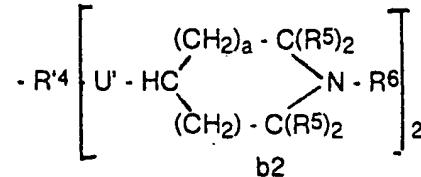
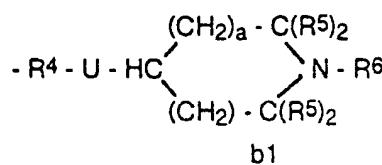
R², identiques ou différents, représentent - CH₂CH₂ - ou - CH(CH₃) - CH₂ -, ou leurs combinaisons présentant des répartitions statistiques ou blocs ;

R³ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié en C₁-C₆ ;

5

r, représentant une valeur moyenne, entière ou décimale, varie de 2 à 200 ;

Y identiques, ou différents, représentent un groupement répondant aux formules (b1) et/ou (b2) suivantes :



dans lesquelles :

10

a vaut 0 ou de préférence 1

R⁴ est un radical hydrocarboné divalent choisi parmi :

- les radicaux alkylènes linéaires ou ramifiés, en C₂-C₁₈, les radicaux alkylène-carbonyle dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₂₀,

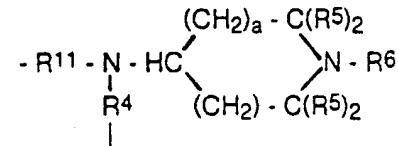
- les radicaux alkylène-cyclohexylène dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₁₂ et la partie cyclohexylène comporte un groupement OH et éventuellement un ou deux radicaux alkyles en C₁-C₄,

- les radicaux de formule - R⁷ - (CO)_b O - R⁷ dans laquelle R⁷ identiques ou différents représentent des radicaux alkylènes en C₁-C₁₂, l'un et/ou l'autre desdits radicaux étant éventuellement substitués par un ou deux groupements -OH, b étant égal à 0 ou 1,

- les radicaux de formule - R⁸ - O - R⁹ - OCO - R⁸ dans laquelle les radicaux R⁸ et R⁹, identiques ou différents, représentent des radicaux alkylènes en C₂-C₁₂, le radical R⁹ pouvant, le cas échéant, être substitué par un radical hydroxyle ;

25

U représente - O - ou - NR¹⁰ -, dans laquelle R¹⁰ est un radical choisi parmi un atome d'hydrogène, un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, et un radical divalent de formule :



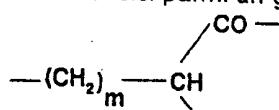
30

dans laquelle R⁴ a la signification indiquée précédemment, R⁵ et R⁶ ont les significations indiquées ci-après et R¹¹ représente un radical divalent alkylène, linéaire ou ramifié, en C₁-C₁₂, l'un des liens valentiels (celui de R¹¹) étant relié à l'atome de -NR¹⁰-, l'autre (celui de R⁴) étant relié à un atome de silicium ;

R^5 identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux alkyles linéaires ou ramifiés, en C₁-C₃, de préférence le radical méthyle, et le radical phényle ;

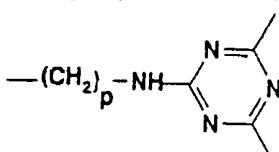
R^6 représente un radical hydrogène ou le radical R^5 ou O ;

R^4 est choisi parmi un groupement trivalent de formule :



5

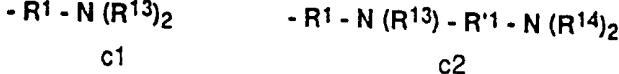
où m représente un nombre de 2 à 20,
et un groupement trivalent de formule :



où p représente un nombre de 2 à 20.

U' représente -O- ou -NR¹²-, R¹² étant un radical représentant un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ;

10 Z correspond à un groupement de formule (c1) ou (c2) :



formules dans lesquelles :

R^1 , R'^1 , identiques ou différents, représentent un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅,

15 R^{13} , R^{14} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀, un radical cycloalkyle en C₅-C₆, un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀ ;

n représente :

20 * un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 5 à 1000, de préférence de 5 à 500, lorsque p et/ou t sont (est) différent(s) de 0

* un nombre moyen, entier ou décimal, supérieur à 50 et allant jusqu'à 1000, de préférence allant de 55 à 200, tout particulièrement de 55 à 150 lorsque p et t sont égaux à 0

25 m représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450, et plus particulièrement de 0 à 200, de préférence de 2 à 50

p représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450, tout particulièrement de 0 à 100, et de préférence de 0 à 50

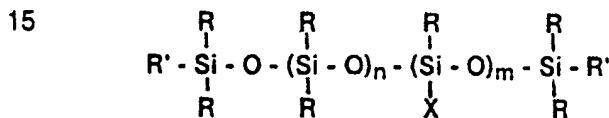
t représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 1 à 20, si au moins p est égal à 0, ou égal à 0 si au moins p est différent de 0.

3. Utilisation ou procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé(e) en ce que ledit composé de formule (I) présente en outre jusqu'à 10 motifs, de préférence jusqu'à 5 motifs T et/ou Q pour 100 atomes de silicium

5 4. Utilisation ou procédé selon la revendication précédente, caractérisé(e) en ce qu'au moins un composé de formule (I) est tel que p et t sont égaux à 0.

5 5. Utilisation ou procédé selon la revendication précédente, caractérisé(e) en ce que le composé de formule (I) est tel que m est différent de 0, et de préférence va de 2 à 10 50.

6. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé(e) en ce que le composé de formule (I) correspond à la formule suivante :



dans laquelle :

R identiques ou différents, représentent le radical méthyle

20 R' identiques ou différents, représentent un radical méthyle ou un groupement X, au moins un des symboles R' représentant X lorsque m est égal à 0

X représente un groupement de formule (a) suivante :

- R₁ - (O - R₂)_r - OR₃

formule dans laquelle :

25 R₁ représente un radical alkyle linéaire en C₃, ou un radical alkyle ramifié en C₄, - (O - R₂) représente : - (O - CH₂CH₂)_{r1} - (O - CH(CH₃) - CH₂)_{r2} - dans laquelle r₁ représente une valeur moyenne entière ou décimale, allant de 2 à 100, plus particulièrement de 10 à 30, et de préférence de 20 à 30, r₂ représente une valeur moyenne entière ou décimale, allant de 0 à 100, plus particulièrement de 10 à 30, et de préférence de 20 à 30, la répartition entre les groupements étant de type bloc,

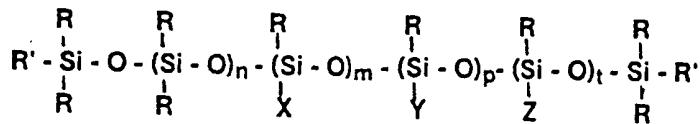
30 R₃ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, et de préférence R₃ représente un atome d'hydrogène, le radical méthyle, ou le radical - CO - CH₃.

35 m est égal à 0 ou différent de 0 et va de préférence de 2 à 50.

n est supérieur à 50 et va jusqu'à 1000, de préférence va de 55 à 200, tout particulièrement de 55 à 150.

7. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé(e) en ce qu'au moins un composé de formule (I) est tel que p et m sont différents de 0.
5
8. Utilisation ou procédé selon la revendication précédente, caractérisé(e) en ce que le composé de formule (I) présente une valeur de n allant de 100 à 1000.
9. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, caractérisé(e) en ce que le composé de formule (I) présente une valeur de m allant de 2 à 150, de préférence de 2 à 20.
10
10. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé(e) en ce que le composé de formule (I) présente une valeur de p allant de 0,2 à 20.
15
11. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisée en ce que le composé de formule (I) présente un groupement X de formule (a) suivante :
20
- R¹ - (O - R²)_r - OR³
formule dans laquelle :
R¹ représente un radical alkyle linéaire en C₃, ou un radical alkyle ramifié en C₄ ;
- (O - R²) représente : - (O - CH₂CH₂)_{r1} - (O - CH(CH₃) - CH₂)_{r2} - dans laquelle r₁ 25 représente une valeur moyenne entière ou décimale, allant de 2 à 100, plus particulièrement de 5 à 50, et de préférence de 8 à 25, r₂ représente une valeur moyenne entière ou décimale, allant de 0 à 100, plus particulièrement allant de 0 à 50, et de préférence de 0 à 7,
R³ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée représente un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, et de préférence R³ représente un atome d'hydrogène, le radical méthyle, ou le radical - CO - CH₃.
30
12. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisé(e) en ce que le composé de formule (I) comprend, pour 100 atomes de silicium, au plus 20 atomes de silicium auxquels sont rattachés un groupement X, et au plus 20 atomes de silicium auxquels sont rattachés un groupement Y.
35

13. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé(e) en ce que la teneur en composé de formule (I) va de 0,1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la formulation, de préférence de 0,1 à 2 % en poids par rapport à la même référence.
5
14. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications précédente, caractérisé(e) en ce que la formulation comprend de l'eau, et éventuellement au moins un solvant comprenant au moins un radical hydroxyle et dont le point d'ébullition est inférieur à 100°C.
10
15. Utilisation ou procédé selon la revendication précédente, caractérisé(e) en ce que le solvant est choisi parmi l'éthanol, l'isopropanol.
15
16. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications 14 ou 15, caractérisé(e) en ce que la teneur en solvant va de 0,1 à 20 % en poids par rapport au poids total de la formulation, de préférence de 5 à 15 % en poids par rapport à la même référence.
20
17. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé(e) en ce que la formulation comprend au moins un tensioactif.
25
18. Utilisation ou procédé selon la revendication précédente caractérisé(e) en ce que la teneur en tensioactif va de 0,1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la formulation, de préférence de 0,1 à 3 % par rapport à la même référence.
30
19. Utilisation ou procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé(e) en ce que la formulation comprend un solvant supplémentaire compatible choisi parmi les dérivés du glycol, tels que l'éthylène glycol, le diéthylène glycol, le propylène glycol, le dipropylène glycol, et leurs dérivés mono- ou poly- éthérifiés.
35
20. Utilisation ou procédé selon la revendication précédente, caractérisé(e) en ce que la teneur en solvant supplémentaire va de 0,1 à 5 % en poids par rapport au poids total de la formulation.
21. Formulation caractérisée en ce qu'elle comprend :
 - (a) 0,1 à 5 % en poids d'au moins un composé de formule (I) suivante :



formule dans laquelle :

5 R identiques ou différents, représentent des radicaux monovalents choisis parmi les radicaux alkyles en C₁-C₆, les radicaux alcoxy en C₁-C₆, le radical phényle, le radical hydroxyle, au moins 60% en nombre desdits symboles R représentant un radical alkyle en C₁-C₆, méthyle de préférence ;

10 R' identiques ou différents, représentent un radical R ou un groupement X, au moins un des symboles R' représentant X lorsque m+p+t = 0

X identiques ou différents, représentent un groupement de formule (a) suivante :

- R₁ - (O - R₂)_r - OR₃

formule dans laquelle :

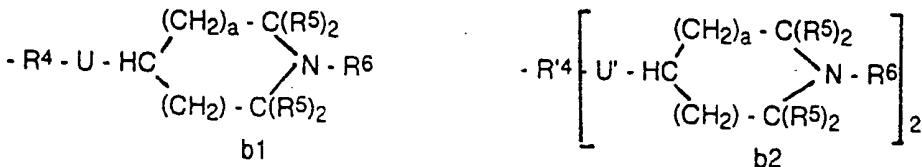
15 R₁ représente un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅ ;

R₂, identiques ou différents, représentent - CH₂CH₂ - ou - CH(CH₃) - CH₂ -, ou leurs combinaisons présentant des répartitions statistiques ou blocs ;

20 R₃ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ ou un radical acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié en C₁-C₆ ;

r, représentant une valeur moyenne, entière ou décimale, varie de 2 à 200

Y identiques, ou différents, représentent un groupement répondant aux formules (b1) et/ou (b2) suivantes :

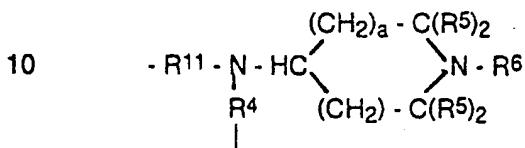


dans lesquelles :

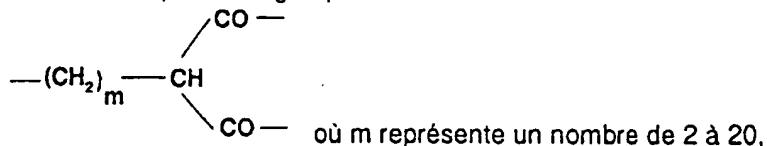
25 a vaut 0 ou de préférence 1
R⁴ est un radical hydrocarboné divalent choisi parmi :
- les radicaux alkylènes linéaires ou ramifiés, en C₂-C₁₈, les radicaux alkylène-carbonyle dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₂₀,
- les radicaux alkylène-cyclohexylène dont la partie alkylène linéaire ou ramifiée, est en C₂-C₁₂ et la partie cyclohexylène comporte un groupement OH et éventuellement un ou deux radicaux alkyles en C₁-C₄,
- les radicaux de formule - R⁷ - (CO)₆ O - R⁷ dans laquelle R⁷ identiques ou différents représentent des radicaux alkylènes en C₁-C₁₂, l'un et/ou l'autre desdits

radicaux étant éventuellement substitués par un ou deux groupements -OH, b étant égal à 0 ou 1.

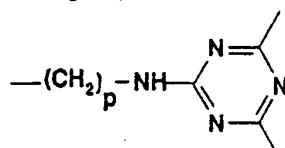
5 - les radicaux de formule - R⁸ - O - R⁹ - OCO - R⁸ dans laquelle les radicaux R⁸ et R⁹, identiques ou différents, représentent des radicaux alkylènes en C₂-C₁₂, le radical R⁹ pouvant, le cas échéant, être substitué par un radical hydroxyle ; U représente - O - ou - NR¹⁰ -, dans laquelle R¹⁰ est un radical choisi parmi un atome d'hydrogène, un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₆, et un radical divalent de formule :



15 dans laquelle R⁴ a la signification indiquée précédemment, R⁵ et R⁶ ont les significations indiquées ci-après et R¹¹ représente un radical divalent alkylène, linéaire ou ramifié, en C₁-C₁₂, l'un des liens valentiel (celui de R¹¹) étant relié à l'atome de -NR¹⁰-, l'autre (celui de R⁴) étant relié à un atome de silicium ; R⁵ identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux alkyles linéaires ou ramifiés, en C₁-C₃, de préférence le radical méthyle, et le radical phényle ; R⁶ représente un radical hydrogène ou le radical R⁵ ou O ; 20 R⁴ est choisi parmi un groupement trivalent de formule :



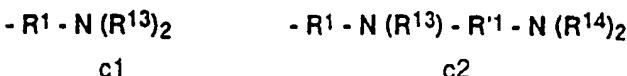
et un groupement trivalent de formule :



où p représente un nombre de 2 à 20.

U' représente -O- ou -NR¹²-, R¹² étant un radical représentant un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C₁-C₆ :

Z correspond à un groupement de formule (c1) ou (c2) :



formules dans lesquelles :

R1, R'1, identiques ou différents, représentent un radical alkyle linéaire en C₁-C₁₅, ou un radical alkyle ramifié en C₄-C₁₅.

30 R^{13}, R^{14} , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle, linéaire ou ramifié, en C_1-C_{20} , un radical cycloalkyle en C_5-C_6 , un radical

acyle pour lequel la partie hydrocarbonée est un radical alkyle linéaire ou ramifié, en C₁-C₂₀,

n représente :

5 * un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 5 à 1000, de préférence de 5 à 500, lorsque p et/ou t sont (est) différent(s) de 0

* un nombre moyen, entier ou décimal, supérieur à 50 et allant jusqu'à 1000, de préférence allant de 55 à 200, tout particulièrement de 55 à 150 lorsque p et t sont égaux à 0

10 m représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450, et plus particulièrement de 0 à 200, de préférence de 2 à 50

p représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 0 à 450, plus particulièrement de 0 à 100, et de préférence de 0 à 50

t représentant un nombre moyen, entier ou décimal, allant de 1 à 20, si au moins p est égal à 0, ou égal à 0 si au moins p est différent de 0.

15 (b) 0,1 à 20 % en poids, de préférence 5 à 15 % en poids, d'au moins un solvant comprenant au moins un radical hydroxyle et dont le point d'ébullition est inférieur à 100°C,

(c) 0,1 à 5 % en poids, de préférence 0,1 à 3 % en poids, d'au moins un tensioactif,

(d) 0 à 5 % d'un solvant supplémentaire choisi parmi les dérivés du glycol,

20 (e) complément à 100 % en poids d'eau.

22. Formulation selon la revendication précédente, caractérisée en ce que ledit composé de formule (I) est choisi parmi ceux mentionnés à l'une quelconque des revendications 3 à 11.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Jonal Application No
PCT/FR 98/02408

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 6 C09K3/18 C11D3/37 C08L83/08 C08G77/26		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 C09K C11D D06M C08G C08L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 33034 A (BRANLARD PAUL ;MIGNANI GERARD (FR); GUENNOUNI NATHALIE (FR); RHONE) 12 September 1997 cited in the application see page 19, line 10 - page 21, line 5 ---	1-22
X	WO 96 12005 A (COLGATE PALMOLIVE CO ;WISNIEWSKI KAREN (US); BROZE GUY (BE); MISSE) 25 April 1996 see page 6, line 8 - line 27; example 1 ---	1-22
X	EP 0 565 950 A (MILES INC) 20 October 1993 see page 1, line 53 - page 2, line 25 ---	1-22
X	WO 95 00619 A (POLYMER TECHNOLOGY CORP) 5 January 1995 see page 4, line 1 - page 5, line 12 ---	1-22
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
"E" earlier document but published on or after the international filing date		
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention		
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone		
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.		
"&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
12 February 1999		19/02/1999
Name and mailing address of the ISA		Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 apo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Shade, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Jonal Application No
PCT/FR 98/02408

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 633 018 A (RHONE POULENC CHIMIE) 11 January 1995 cited in the application see example 1 ---	1-22
A	EP 0 331 833 A (SHISEIDO CO LTD) 13 September 1989 see page 6; example 3.14 ---	1-22
A	EP 0 578 144 A (PFERSEE CHEM FAB) 12 January 1994 see claims 1-3; example 4 ---	1-22
A	EP 0 404 698 A (RHONE POULENC CHIMIE) 27 December 1990 see the whole document ---	1-22
A	EP 0 659 930 A (RHONE POULENC CHIMIE) 28 June 1995 see the whole document ---	1-22
A	US 4 427 815 A (ONA ISAO ET AL) 24 January 1984 see example 2 ----	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. appl. No.
PCT/FR 98/02408

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 9733034	A	12-09-1997		FR 2745825 A AU 1931497 A	12-09-1997 22-09-1997
WO 9612005	A	25-04-1996		US 5602069 A AT 174957 T AU 689000 B AU 4019895 A BR 9509343 A DE 69506899 D EP 0785983 A	11-02-1997 15-01-1999 19-03-1998 06-05-1996 04-11-1997 04-02-1999 30-07-1997
EP 0565950	A	20-10-1993		US 5254284 A CA 2092927 A JP 6017033 A	19-10-1993 14-10-1993 25-01-1994
WO 9500619	A	05-01-1995		US 5422029 A AU 7247094 A US 5607908 A	06-06-1995 17-01-1995 04-03-1997
EP 0633018	A	11-01-1995		FR 2707297 A	13-01-1995
EP 0331833	A	13-09-1989		JP 1180237 A JP 2657504 B DE 3873313 A US 5015469 A	18-07-1989 24-09-1997 03-09-1992 14-05-1991
EP 0578144	A	12-01-1994		DE 4222483 A AT 161861 T BR 9302789 A DE 59307912 D ES 2111666 T JP 7010999 A US 5612409 A	13-01-1994 15-01-1998 16-02-1994 12-02-1998 16-03-1998 13-01-1995 18-03-1997
EP 0404698	A	27-12-1990		FR 2648821 A JP 3095228 A US 5075403 A US 5147578 A	28-12-1990 19-04-1991 24-12-1991 15-09-1992
EP 0659930	A	28-06-1995		FR 2714402 A AU 687113 B AU 8046494 A BR 9405456 A CA 2139013 A CN 1116258 A DE 69403431 D DE 69403431 T ES 2102173 T JP 10046473 A JP 2717942 B JP 7216754 A US 5540952 A US 5688889 A	30-06-1995 19-02-1998 06-07-1995 19-09-1995 28-06-1995 07-02-1996 03-07-1997 18-12-1997 16-07-1997 17-02-1998 25-02-1998 15-08-1995 30-07-1996 18-11-1997
US 4427815	A	24-01-1984		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De de Internationale No
PCT/FR 98/02408

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 C09K3/18 C11D3/37 C08L83/08 C08G77/26

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 C09K C11D D06M C08G C08L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 97 33034 A (BRANLARD PAUL ;MIGNANI GERARD (FR); GUENNOUNI NATHALIE (FR); RHONE) 12 septembre 1997 cité dans la demande voir page 19, ligne 10 - page 21, ligne 5 ---	1-22
X	WO 96 12005 A (COLGATE PALMOLIVE CO ;WISNIEWSKI KAREN (US); BROZE GUY (BE); MISSE) 25 avril 1996 voir page 6, ligne 8 - ligne 27; exemple 1 ---	1-22
X	EP 0 565 950 A (MILES INC) 20 octobre 1993 voir page 1, ligne 53 - page 2, ligne 25 ---	1-22
X	WO 95 00619 A (POLYMER TECHNOLOGY CORP) 5 janvier 1995 voir page 4, ligne 1 - page 5, ligne 12 ---	1-22
		-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinente, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 février 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/02/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Shade, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D. de Internationale No
PCT/FR 98/02408

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 633 018 A (RHONE POULENC CHIMIE) 11 janvier 1995 cité dans la demande voir exemple 1 ---	1-22
A	EP 0 331 833 A (SHISEIDO CO LTD) 13 septembre 1989 voir page 6; exemple 3.14 ---	1-22
A	EP 0 578 144 A (PFERSEE CHEM FAB) 12 janvier 1994 voir revendications 1-3; exemple 4 ---	1-22
A	EP 0 404 698 A (RHONE POULENC CHIMIE) 27 décembre 1990 voir le document en entier ---	1-22
A	EP 0 659 930 A (RHONE POULENC CHIMIE) 28 juin 1995 voir le document en entier ---	1-22
A	US 4 427 815 A (ONA ISAO ET AL) 24 janvier 1984 voir exemple 2 -----	1-22

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De. de Internationale No
PCT/FR 98/02408

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 9733034	A 12-09-1997	FR AU	2745825 A 1931497 A	12-09-1997 22-09-1997
WO 9612005	A 25-04-1996	US AT AU AU BR DE EP	5602069 A 174957 T 689000 B 4019895 A 9509343 A 69506899 D 0785983 A	11-02-1997 15-01-1999 19-03-1998 06-05-1996 04-11-1997 04-02-1999 30-07-1997
EP 0565950	A 20-10-1993	US CA JP	5254284 A 2092927 A 6017033 A	19-10-1993 14-10-1993 25-01-1994
WO 9500619	A 05-01-1995	US AU US	5422029 A 7247094 A 5607908 A	06-06-1995 17-01-1995 04-03-1997
EP 0633018	A 11-01-1995	FR	2707297 A	13-01-1995
EP 0331833	A 13-09-1989	JP JP DE US	1180237 A 2657504 B 3873313 A 5015469 A	18-07-1989 24-09-1997 03-09-1992 14-05-1991
EP 0578144	A 12-01-1994	DE AT BR DE ES JP US	4222483 A 161861 T 9302789 A 59307912 D 2111666 T 7010999 A 5612409 A	13-01-1994 15-01-1998 16-02-1994 12-02-1998 16-03-1998 13-01-1995 18-03-1997
EP 0404698	A 27-12-1990	FR JP US US	2648821 A 3095228 A 5075403 A 5147578 A	28-12-1990 19-04-1991 24-12-1991 15-09-1992
EP 0659930	A 28-06-1995	FR AU AU BR CA CN DE DE ES JP JP JP US US	2714402 A 687113 B 8046494 A 9405456 A 2139013 A 1116258 A 69403431 D 69403431 T 2102173 T 10046473 A 2717942 B 7216754 A 5540952 A 5688889 A	30-06-1995 19-02-1998 06-07-1995 19-09-1995 28-06-1995 07-02-1996 03-07-1997 18-12-1997 16-07-1997 17-02-1998 25-02-1998 15-08-1995 30-07-1996 18-11-1997
US 4427815	A 24-01-1984	AUCUN		